

**PORTARIA DE CRIAÇÃO DO CURSO DE INTERVENÇÃO COM PRODUTOS PERIGOSOS  
– NÍVEL OPERAÇÕES - CIPP-Op.**

Portaria nº 49, de 19 de fevereiro de 2016.

Cria o Curso de Intervenção com Produtos Perigosos –  
Nível Operações - CIPP-Op, no âmbito do Corpo de  
Bombeiros Militar do Distrito Federal – CBMDF.

O COMANDANTE-GERAL, no uso das atribuições que lhe confere o art. 7º, incisos II, III, e VI, do Decreto Federal 7.163, de 29 abr. 2010, que regulamenta o art. 10-B, inciso I, da Lei 8.255, de 20 nov. 1991, que dispõe sobre a organização básica do CBMDF, e de acordo com as informações contidas no Processo 00053-SEI037370/2015, resolve:

Art. 1º **CRIAR**, no âmbito do CBMDF, o Curso de Intervenção com Produtos Perigosos – Nível Operações - CIPP-Op.

§ 1º O CIPP-Op é um curso de especialização e será ministrado pelo Grupamento de Proteção Ambiental – GPRAM.

§ 2º O CIPP-Op deverá ser incluído no Regulamento de Ensino do GPRAM.

Art. 2º **AUTORIZAR** o uso brevê do CIPP-Op, pelos concludentes que lograrem êxito no Curso, atendido o padrão definido na Portaria nº 34, de 1º de dezembro de 2014.

Art. 3º Os meios necessários para o funcionamento do curso deverão ser providenciados pelo Departamento de Ensino, Pesquisa, Ciência e Tecnologia – DEPCT, por intermédio da Diretoria de Ensino  
– DIREN.

Art. 4º **PUBLICAR**, como [anexo 1](#), a Malha Curricular, o Plano de Curso e o Plano de Ensino do CIPP-Op.

Art. 5º A Diretoria de Ensino deverá incluir o CIPP-Op, no Plano Geral de Cursos e Previsão de Vagas – PGC-PV, anualmente, observado o interesse da Corporação,

Art. 6º O GPRAM deverá cumprir as orientações previstas nas Normas do Sistema de Ensino vigentes na Corporação.

Art. 7º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário.

HAMILTON SANTOS ESTEVES JÚNIOR, Cel. QOBM/Comb.  
Comandante-Geral

# **CURSO DE INTERVENÇÃO EM PRODUTOS PERIGOSOS NÍVEL OPERAÇÃO – CIPP-OP**

Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal



Gláuber Anderson Martins de la Fuente – Ten.Cel. QOBM/Comb.  
Matrícula: 1400021  
Comandante do Grupamento de Proteção Ambiental

**CURSO DE INTERVENÇÃO EM PRODUTOS PERIGOSOS NÍVEL  
OPERAÇÃO / CIPP-OP**

Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal



# SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| APRESENTAÇÃO.....   | 4  |
| JUSTIFICATIVA.....  | 4  |
| INSTRUTORES DA 1º EDIÇÃO DO CURSO.....                                    | 6  |
| HISTÓRICO.....  | 7  |
| HABILITAÇÃO DOS MILITARES DE OUTRAS EDIÇÕES .....                         | 8  |
| PERFIL DO PROFISSIONAL.....   | 9  |
| BREVÊ .....   | 9  |
| PLANO DE CURSO .....  | 9  |
| 1. IDENTIFICAÇÃO .....  | 10 |
| 2. OBJETIVOS.....   | 10 |
| 2.1 GERAL.....  | 10 |
| 2.2 ESPECÍFICOS.....  | 11 |
| 3. TIPOS DE AVALIAÇÃO .....   | 11 |
| MALHA CURRICULAR .....  | 12 |
| PLANO DE ENSINO.....  | 13 |
| ISIPP - INTRODUÇÃO AO SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE PRODUTOS PERIGOSOS..... | 13 |
| 1. IDENTIFICAÇÃO .....  | 13 |
| 2. EMENTA .....   | 13 |
| 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO/COMPETÊNCIAS .....                               | 13 |
| 4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS .....   | 14 |
| 5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....   | 15 |
| 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                       | 15 |
| NFQ – NOÇÕES DE FÍSICA E QUÍMICA .....                                    | 17 |
| 1. IDENTIFICAÇÃO .....  | 17 |
| 2. EMENTA .....   | 17 |
| 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO/COMPETÊNCIAS .....                               | 16 |
| 4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS .....   | 19 |
| 5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....  | 19 |
| 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                       | 19 |
| EPI – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL... ..                            | 20 |
| 1. IDENTIFICAÇÃO .....  | 20 |
| 2. EMENTA .....   | 20 |
| 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO/COMPETÊNCIAS .....                               | 20 |
| 4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS .....   | 22 |
| 5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....   | 23 |
| 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                       | 23 |
| EQOP – EQUIPAMENTOS OPERACIONAIS.....                                     | 24 |
| 1. IDENTIFICAÇÃO .....  | 24 |
| 2. EMENTA .....   | 24 |
| 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO/COMPETÊNCIAS .....                               | 24 |
| 4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS .....   | 26 |
| 5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....   | 27 |
| 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                       | 27 |
| DESCONTAMINAÇÃO.....  | 28 |
| 1. IDENTIFICAÇÃO .....  | 28 |
| 2. EMENTA .....   | 28 |
| 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO/COMPETÊNCIAS .....                               | 28 |
| 4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS .....   | 29 |
| 5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....  | 30 |
| 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                       | 30 |

## **APRESENTAÇÃO**

O Curso de Intervenção em Produtos Perigosos Nível Operações (CIPP-OP) será oferecido anualmente, Conforme demanda da Corporação, prevista em Plano Geral de Cursos e Previsões de Vagas.

Na sua primeira edição não estão previstas vagas externas para outras Instituições e Corporações. O curso terá duração de 2 (duas) semanas em período integral, sem previsão de viagem, possuindo carga horária de 100 (cem) horas-aula divididas nas disciplinas:

- ISIPP - Introdução ao Sistema de Identificação de Produtos Perigosos, 15h/a;
- NFQ - Noções de Física e Química, 12h/a;
- EPI – Equipamento de Proteção Individual, 16h/a;
- EQOP – Equipamentos Operacionais, 22h/a;
- DESCON – Descontaminação, 20h/a;
- ACE/AVA – Atividade Complementar de Ensino/ Avaliação, 10h/a;
- ACE/COORD – Atividade Complementar de Ensino/ Coordenação, 5h/a.

## **JUSTIFICATIVA**

O desenvolvimento da sociedade humana levou ao aumento considerável de produtos que necessitam de substâncias químicas para sua produção. Essas substâncias, muitas vezes perigosas, são transportadas e manipuladas cada vez em maior volume. Não somente substâncias químicas, mas as radiológicas, biológicas e nucleares são ameaças constantes em uma sociedade em desenvolvimento.

O Serviço de Atendimento a Emergências com Produtos Perigosos – SAEPP foi instituído através da Portaria nº 024 de outubro de 2004, na qual foi criada tal atividade para atender a todo tipo de emergência que envolva Produto Perigoso Químico, Biológico e Radiológico e fora colocado a cargo do Grupamento de Proteção Ambiental (GPRAM) pelo Decreto do GDF nº 31.817 de 21 de junho de 2010 art. 31 item I letra B.

O Grupamento de Proteção Ambiental, unidade especializada na atividade de atendimento às emergências com produtos perigosos, tem a missão de capacitar os militares da unidade, bem como do CBMDF nessa atividade. A visão de futuro de uma instituição de alto desempenho que atua nas emergências com produtos perigosos é ter seus membros habilitados na atividade. Dessa forma, o GPRAM, tem como meta especializar seus militares em nível Técnico e os demais bombeiros do CBMDF no nível Operações.

O Grupamento de Proteção Ambiental, por meio do Boletim Geral nº 137, de 29 de julho de 2014 fez público a Portaria de Normatização dos Níveis de Competências para atuação

em ocorrências com produtos perigosos. Do Art. 11º ao 34º são apresentadas todas as obrigações e responsabilidades desse Nível de Competência.

A necessidade em se habilitar todos os militares do CBMDF, no Nível Operações, acompanha uma tendência mundial no atendimento às emergências envolvendo Produtos Perigosos.

Em viagem aos EUA, West Virginia, no centro de treinamento da Guarda Nacional em Camp Dawson, a delegação do GPRAM pode observar que todos os grupamentos de bombeiros no país possuem conhecimentos básicos e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários para um primeiro atendimento, em caso de acidente envolvendo Produtos Perigosos.

Apesar de possuírem centros especializados na atividade, como o CST (Civil Support Team - Equipe de Suporte aos Civis), o conhecimento básico é repassado a todos os Grupamentos de Bombeiro, pois estes serão os primeiros no local.

O mesmo ocorre no Distrito Federal, sempre que uma ocorrência envolvendo Produtos Perigosos acontece, o GBM (Grupamento de Bombeiro Militar) mais próximo é o primeiro respondedor no local, ao chegar ao local o comandante avalia a situação e aciona o socorro especializado, caso julgue necessário.

Neste sistema, sem militares habilitados no nível operações, pode-se incorrer em dois grandes erros, o comandante não mensurar corretamente o acidente, e não acionar o socorro especializado por falta de conhecimento, ou acionar o socorro e por ser distante o local do sinistro do centro especializado - GPRAM, o socorro demorar a chegar no local e o comandante tomar ações errôneas enquanto o socorro especializado não chega.

A demora do socorro especializado no local do sinistro pode ocasionar em contaminação dos primeiros militares no local ou agravamento da situação das vítimas envolvidas no sinistro.

Sendo assim, é vital a especialização dos militares do CBMDF, pois estes terão os conhecimentos necessários para isolar o local, tentar identificar o produto, tomar as medidas de segurança necessárias, acionar o socorro especializado e auxiliar o técnico em diversos procedimentos necessário para o controle do contaminante, retirada das vítimas e recolhimento ou neutralização do Produto Perigoso.

Dando continuidade a esse processo, o GPRAM apresenta a demanda da necessidade de criação do Curso de Intervenção em Produtos Perigosos Nível Operação/CIPP-OP.

## **INSTRUTORES DA 1ª EDIÇÃO DO CURSO**

O corpo docente será composto pelos militares que possuem o Curso de Intervenção em Produtos Perigosos Nível Técnico/CIPP-TEC e que tenham domínio dos conhecimentos, habilidades e atitudes elencadas no Plano de Ensino. Dessa forma, os instrutores da 1ª Edição farão jus ao uso do brevê e todas as prerrogativas e responsabilidades do corpo docente formado.

## **HISTÓRICO**

O serviço de Atendimento à emergência com Produtos Perigosos – SAEPP foi institucionalizado pela Portaria nº 041, de 19 de Fevereiro de 2004. Originalmente sediado na 14ªCRI (Cruzeiro), coexistia com o SOS da Unidade. Nesse período houve capacitação de todos os militares (CAESB; CNEN; OMS/ONU; INFRAERO; Defesa Civil DF e outros). O CBMDF apoiou o Programa de Controle da Movimentação de PP (Defesa Civil DF/ fiscalização integrada - SSPDF e outros), e realizou parceria com Especialistas QBR's (IQ/UNB; CIATE-DF; CNEN).

O serviço foi transferido para o 1º BBS em 2007, local no qual foram realizadas novas capacitações: no total foram 3 (três) turmas denominadas Curso de Intervenção a Produtos Perigosos – CIPP Nível Técnico (15 dias).

Essas três turmas foram certificadas pela Secretaria de Estado de Segurança Pública, e contavam com as seguintes disciplinas:

- Padrão de Atendimento com Produtos Perigosos – 24h/a
- Identificação e classificação de Produtos Perigosos – 20 h/a
- Equipamento de proteção individual – 20h/a
- O trabalho do grupo coordenador – 16h/a

Com a publicação da portaria de normatização dos níveis de competência, Boletim Geral nº 137, de 29 de julho de 2014, observou-se que os treinamentos realizados pelos militares do GBS em 2007 corresponderiam ao Nível Operação – CIPP/OP.

Apesar de o treinamento ter recebido a denominação de curso, à época, não possui portaria de criação, porém a carga horária e o conhecimento adquirido pelos militares assemelham ao conhecimento necessário do nível de Operações.

Com a criação do Grupamento de Proteção Ambiental pelo Decreto nº 31817, de 21 de junho de 2010, o serviço foi atribuído a esta unidade especializada. Compete ao GPRAM:

I – executar, no âmbito do Distrito Federal:

b) as atividades relativas ao atendimento às emergências com produtos perigosos.

II – promover a capacitação continuada do pessoal lotado nas Unidades de multiemprego para a execução das ações de prevenção e combate a incêndio florestal e atendimento às emergências com produtos perigosos (Decreto nº 31817/2010).

Novamente, foram realizados novos treinamentos em 2012 e 2013, porém sob a responsabilidade do GPRAM.

No ano de 2012, foi publicado no Boletim Geral nº079, de 25 de abril de 2012, o nome dos militares aprovados na capacitação para atuação em ocorrências com Produtos Perigosos, Nível 2 (operações).

No ano de 2013, foi publicado no Boletim Geral nº 85, de 07 de maio de 2013, treinamento para nivelamento em emergência com Produtos Perigosos – Nível Operações para os militares do GPRAM.

As disciplinas ministradas foram publicadas na NB nº18/2013 e assemelham ao conhecimento necessário para o nível operações.

Dessa forma, o CIPP/OP atende uma demanda institucional de atendimento a ocorrência com produtos perigosos.

## **HABILITAÇÃO DOS MILITARES DE OUTRAS EDIÇÕES**

Os militares formados nas edições publicadas por meio do BG nº 79, de 25 de abril de 2012 e do BG nº 085, de 7 de maio de 2013, bem como os militares possuidores do Curso de Intervenção a Produtos Perigosos – CIPP Nível Técnico, realizado no 1º BBS, em 2007 e 2008, que corresponde ao atual Nível Operações, terão a oportunidade de serem certificados fazendo uma complementação de 35h/a, distribuídas em quatro disciplinas:

- ISIPP - Introdução ao Sistema de Identificação de Produtos Perigosos, 5h/a;
- EPI – Equipamento de Proteção Individual, 5h/a;
- EQOP – Equipamentos Operacionais, 10h/a;
- DESCON – Descontaminação, 10h/a
- ACE/ AVA – Atividade Complementar de Ensino/ Avaliação, 5h/a;

A complementação é fundamental para certificação desses militares no nível Operações, pois o CBMDF adquiriu equipamentos novos de intervenção, detecção e descontaminação, além da implementação de um protocolo de atuação dos militares em ocorrências envolvendo Produtos Perigosos.

Será aberta turma específica para a habilitação desses militares, caso haja necessidade, poderá ser criada mais de uma turma.



## PERFIL DO PROFISSIONAL

A Administração da Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA), com base nas décadas dos 60, 70 e 80 as vítimas iniciais de um incidente com produtos perigosos representavam 1/3 das vítimas e 2/3 restantes constituíam os respondedores e o público em geral. Dessa forma espera-se que o bombeiro especializado tenha a capacidade de analisar um incidente com Produto Perigoso para determinar a extensão do problema e as possíveis consequências. Realizar um planejamento a resposta inicial dentro das capacidades e competências de pessoal disponível e equipamentos de proteção individual.

Também é esperado que o bombeiro Nível operação tenha a capacidade de implementar a resposta planejada pelo Técnico de Produtos Perigosos ou executar os procedimentos operacionais padrão de referência pra o seu nível de competência. Por fim, avaliar os progressos das ações para garantir que os objetivos de resposta estão sendo atendidos de forma segura, eficaz e eficiente.

## BREVÊ

O brevê, com sua descrição heráldica e memorial descritivo, está previsto na Portaria nº 34, de 1º de dezembro de 2014, publicada no BG nº 224, 02 de dezembro de 2014.

## PLANO DE CURSO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

|   |
|---|
| Estabelecimento de Ensino: Grupamento de Proteção Ambiental |
| Curso: Curso de Intervenção em Produtos Perigosos/CIPP-OP   |
| Ano de Elaboração: 2015                                     |
| Aprovação do Currículo:                                     |
| Duração do Curso: 2 semanas (100 h/a)                       |

### 2. OBJETIVOS

#### 2.1 GERAL

##### Cognitivo

- Entender o comportamento dos Produtos Perigosos (PP's) no meio ambiente;
- Conhecer os estados físicos em que os Produtos Perigosos são encontrados na natureza (sólido, líquido e gasoso);
- Conhecer as características dos Produtos Perigosos;

- Compreender as diversas reações nocivas ocorridas em caso de vazamento de Produtos Perigosos no ambiente;
- Avaliar as possíveis progressões nocivas dos Produtos Perigosos quando em contato direto ou indireto com a comunidade local afetada;
- Avaliar as situações de riscos envolvendo as ameaças e vulnerabilidades;
- Aplicar conhecimentos de descontaminação em emergências com P.P;
- Identificar que tipo de produto perigoso está envolvido nas emergências tipo P.P (Químico, Biológico, Radiológico e Nuclear);

### **Psicomotor**

- Utilizar ferramentas, EPI's, EPC's e EPO's empregados em emergências com Produtos Perigosos;
- Aplicar as técnicas e táticas utilizadas em emergências com Produtos Perigosos;
- Estabelecer o SCI (Sistema de Comando de Incidente) nas emergências P.P;
- Identificar a direção do vento em atendimento a emergências com produtos perigosos;
- Organizar um socorro e estabelecer as zonas de trabalho (Quente, Morna e fria) em emergências que envolvam Produtos Perigosos;
- Estabelecer e montar o CRC (Corredor de redução de contaminantes).

### **Afetivo**

- Posicionar-se como defensor do meio ambiente;
- Avaliar os danos gerados pelos acidentes causados pelos vazamentos dos P.P's;
- Entender as diversas reações nocivas existentes entre os produtos perigosos junto ao meio ambiente;
- Avaliar as possíveis progressões nocivas e seus efeitos dos produtos perigosos no bioma atingido;
- Estudar maneiras para que o tratamento e destino dos resíduos tóxicos gerados nas emergências sejam coletados da melhor forma possível, evitando contaminações futuras

## **2.2 ESPECÍFICOS**

### **Cognitivo**

- Definir Produtos Perigosos (P.P);
- Reconhecer os diversos tipos de identificações de produtos perigosos (P.P's) utilizados no Transporte Terrestre, NFPA 704 (locais fixos) e identificação GHS para embalagens de P.P;
- Identificar cada produto perigoso e classificá-los conforme suas características;
- Denominar as zonas de trabalho (quente, morna e fria);
- Denominar rotas de fuga de emergência nas zonas de trabalho;
- Designar local do Corredor de Redução de Contaminantes (CRC);
- Conhecer os principais modais de transporte de P.P;
- Distinguir substâncias perigosas ácidas e base através do seu "Ph".

### **Psicomotor**

- Operacionalizar as técnicas e táticas existentes para atuação em emergências

com produtos perigosos;

- Executar técnicas preventivas e as Táticas utilizadas nas zonas de trabalho;
- Manipular vítimas de fraturas, luxação e entorse contaminadas por P.P's;
- Prestar socorro às vítimas de intoxicações e acidentes com P.P;
- Montar os equipamentos operacionais;
- Operar as bombas de transbordo CBMDF;
- Operacionalizar as equipes Técnicas de P.P;
- Perceber as medidas de segurança antes, durante e após os atendimentos as emergências com P.P;
- Utilizar equipamentos de proteção individual, equipamentos manuais, equipamentos para transporte de pessoas e equipamentos operacionais utilizados em emergências com P.P;
- Utilizar GPS;
- Orientar-se por meio de processos expeditos;
- Obter recursos adicionais necessários para executar operações com P.P.

### **Afetivo**

- Perceber os prejuízos causados por acidentes com P.P. sobre a vegetação, fauna silvestre e o ar atmosférico;
- Interiorizar o espírito preventivo e valorização ao meio ambiente;
- Criar uma cultura de valorização do Bioma em geral;
- Visualizar a necessidade de treinamento físico para a atividade de técnica em atendimento as emergências com P.P.

### **3. TIPOS DE AVALIAÇÃO**

As avaliações deverão obedecer a Norma Geral de Avaliação e medidas do CBMDF, regulamento dos Preceitos Comuns aos Estabelecimentos de Ensino do CBMDF e o Regulamento de Cursos do GPRAM.

## **MALHA CURRICULAR DO CIPP-OP – OPERAÇÕES**

| <b>CURSO DE INTERVENÇÃO EM PRODUTOS PERIGOSOS NÍVEL OPERAÇÕES<br/>CIPP-OP/CBMDF</b> |  |                          |
|---|--|--------------------------|
| <b>Nº DE<br/>ORDEM</b>  | <b>DISCIPLINA</b>  | <b>CARGA<br/>HORÁRIA</b> |
| I   | ISIPP - INTRODUÇÃO AO SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE PRODUTOS PERIGOSOS | 15 h/a                   |
| II  | NFQ - NOÇÕES DE FÍSICA E QUÍMICA                                     | 12 h/a                   |
| V   | EPI – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL                             | 16 h/a                   |
| VI  | EQOP – EQUIPAMENTOS OPERACIONAIS                                     | 22 h/a                   |
| XV  | DESCON - DESCONTAMINAÇÃO   | 20 h/a                   |
| <b>SOMA TOTAL</b>   |  | <b>85 h/a</b>            |

## ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE ENSINO - ACE

| <b>N° DE ORDEM</b>                      | <b>ASSUNTO</b>    | <b>CARGA HORÁRIA</b> |
|---|-------------------|----------------------|
| I                                       | ACE - AVALIAÇÃO   | 10 h/a               |
| II                                      | ACE - COORDENAÇÃO | 5 h/a                |
| <b>SOMA PARCIAL II</b>                  |                   | <b>15 h/a</b>        |
| <b>SOMA PARCIAL I + SOMA PARCIAL II</b> |                   | <b>100 h/a</b>       |

# PLANO DE ENSINO

## ISIPP - INTRODUÇÃO AO SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE PRODUTOS PERIGOSOS

### 1. IDENTIFICAÇÃO

|   |                              |
|---|------------------------------|
| Estabelecimento de Ensino: Grupamento de Proteção Ambiental                     |                              |
| Curso: Curso de Intervenção em Produtos Perigosos Nível Operações – CIPP/OP     |                              |
| Ano de elaboração: 2015   |                              |
| Disciplina: <b>Introdução ao Sistema de Identificação de Produtos Perigosos</b> | Carga-horária: <b>15 h/a</b> |

### 2. EMENTA

Os Produtos Perigosos vêm integrando cada vez mais as atividades cotidianas. Estão presentes na área industrial, na agricultura, na medicina, na geração de energia e em inúmeras outras áreas, por consequência, o fluxo de transporte de PP tem ganhado cada vez mais relevância para as equipes de resposta a emergências. Nessa disciplina o aluno terá contato com os conceitos básicos e essenciais para formação em respondedor de nível operacional nas ocorrências envolvendo produtos perigosos, bem como as noções dos primeiros respondedores, legislação básica envolvida com o tema e os principais sistemas de identificação.

### 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS

#### UNIDADE I Carga-Horária 5 h/a

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO  | COMPETÊNCIAS   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Conceitos Básicos de PP:</b></li><li>- Definição de conceitos básicos da defesa civil (Ameaça Vulnerabilidade, Risco, Análise de Risco, Evento Adverso, Desastre, Risco Aceitável e Operação Segura);</li><li>- Definir o termo “Produto Perigoso”;</li><li>□ Definir carga perigosa;</li><li>- Definir área de risco.</li><li>- <b>Características Especiais em ocorrências de PP:</b></li><li>- Identificação da cena;</li><li>- Atuação conjunta de órgãos e agências.</li></ul> | <b>CONHECIMENTOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definir os conceitos básicos de defesa civil;</li><li>• Definir produto perigoso;</li><li>• Citar os três tipos de agentes perigosos;</li><li>• Conhecer as características de uma carga perigosa;</li><li>• Conhecer a área de risco;</li><li>• Reconhecer a importância do trabalho sinérgico entre agências.</li></ul> |
|  | <b>HABILIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar uma análise prévia da cena com os conceitos básicos de defesa civil;</li><li>• Reconhecer uma carga perigosa.</li></ul>  |
|  | <b>ATITUDES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conscientizar-se da importância do Serviço de Atendimento em Emergências com Produtos Perigosos (SAEPP);</li><li>• Valorizar o trabalho conjunto entre agências para resolução de eventos adversos.</li></ul>  |
|  |  |

**UNIDADE II**  
**Carga-Horária 10 h/a**

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO  | COMPETÊNCIAS  |
|--|---|
| <p><b>a) Sistemas de Identificação e Reconhecimento de Riscos:</b></p> <p>b) Apresentar os sistemas de identificação em instalações fixas;</p> <p>c) Apresentar os sistemas de identificação em veículos;</p> <p>d) Apresentar a NFPA 704;</p> <p>e) Apresentar o sistema DOT/TC e TDG;</p> <p>f) Documentos obrigatórios no transporte de produtos perigosos.</p> <p>g) Detectores</p> <p><b>h) Classificação de Produtos Perigosos:</b></p> <p>i) Citar as nove classes de risco e suas subdivisões.</p> <p>j) Rótulo de risco;</p> <p>k) Painel de Segurança;</p> <p>l) Documentos da carga;</p> <p>m) Diagrama de Hommel.</p> <p><b>n) Manual ABQUIM:</b></p> <p>o) Apresentar o Manual e suas características básicas;</p> <p>p) Citar e localizar as informações pertinentes a ocorrências envolvendo PP.</p> <p><b>q) Procedimentos dos primeiros respondedores:</b></p> <p>r) Expor as principais diretrizes em ocorrências envolvendo Produtos Perigosos;</p> <p>s) Ressaltar a importância do papel do rádio operador;</p> <p>t) Explanar os procedimentos operacionais inerentes ao primeiro respondedor;</p> <p>u) Níveis de proteção em ocorrências com Produtos Perigosos.</p> | <b>CONHECIMENTOS</b>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citar os tipos de sistema de identificação e reconhecimento de riscos;</li> <li>• Citar as classes de risco e suas subdivisões;</li> <li>• Reconhecer o Manual ABQUIM;</li> <li>• Descrever os procedimentos iniciais do primeiro respondedor.</li> <li>• Identificar os detectores utilizados na corporação.</li> </ul>   |
|  | <b>HABILIDADES</b>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os principais produtos perigosos através da leitura dos sistemas de identificação apresentados;</li> <li>• Reconhecer nos Sistemas de Identificação as principais informações sobre os PP;</li> <li>• Manusear e localizar informações no Manual ABQUIM pertinentes a eventos envolvendo Produtos Perigosos;</li> <li>• Sistematizar uma visão panorâmica sobre ocorrências com PP.</li> </ul> |
|  | <b>ATITUDES</b>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizar a importância da identificação dos PP;</li> <li>• Agir como primeiro respondedor em ocorrências envolvendo PP.</li> </ul>  |

#### 4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS

Aulas expositivas com retomada, no início da aula, de questões centrais do conteúdo estudado na aula anterior. Adoção de apostila elaborada para a disciplina, manuais e/ou da bibliografia referenciada; Desenvolvimento de práticas individuais e em grupos.

Para a consecução das competências elencadas, poderão ser utilizadas, dentre outras abordagens: Aulas expositivas empregando: quadro branco, retroprojeter, PowerPoint e lousa digital interativa; Seminários para apresentação de trabalhos de pesquisa; Resolução de problemas; Estudos dirigidos em sala de aula; Simulações; Estudos de caso; Listas de tarefas; Discussões em grupo; Discussões dirigidas; Investigação científica; Debate cruzado; Demonstração/aula prática;

## 5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem ocorrerá sob dois aspectos:

**1. Avaliação Qualitativa:** será executada pelo docente ao final de cada uma das unidades ou módulos apresentados. Pode ser efetuada por amostragem da turma ou de maneira geral, tendo como foco a análise do alcance dos objetivos.

**2. Avaliação Quantitativa:** será executada pela Seção de Doutrina, Ensino e Instrução do GPRAM, em 2 horas aula, principalmente na forma de Verificação de Estudo – VE, com vistas à classificação e escalonamento dos militares ao final do curso. Essa avaliação obedecerá o Regulamento dos Preceitos Comuns aos Estabelecimentos de Ensino do CBMDF, à Norma Geral de Avaliação e medidas do CBMDF e o Regulamento de Cursos do GPRAM.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química. **Manual Para Atendimento a Emergências com Produtos Perigosos**. Ed. Pró-Química – ABIQUIM. São Paulo, 2011.
2. BARBOSA, Luiz Emmanoel Palencia et al. **Manual De Operações Com Produtos Perigosos**. Ed. Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro – CBMERJ – Rio de Janeiro, 2004.
3. GARCIA, Jamila Samantha Jakubowsky; BASTOS, Viviane, **Conforto e Segurança no Trabalho**. Ed. UNISUL Virtual – Santa Catarina, 2011.
4. SANTOS, David Rodrigues et al. **Curso de Intervenção em Produtos Perigosos**. Ed. Secretaria Nacional de Segurança Pública – SENASP – Brasil, 2012.
5. VIRIATO, Carlos Eduardo. **Manual de Autoproteção, Manuseio e Transporte Terrestre - Rodoviário e Ferroviário - Produtos Perigosos – PP10**. Ed. INDAX Comunicação – São Paulo, 2010.

# NFQ – NOÇÕES DE FÍSICA E QUÍMICA

## 1) IDENTIFICAÇÃO

|   |                              |
|---|------------------------------|
| Estabelecimento de Ensino: Grupamento de Proteção Ambiental                 |                              |
| Curso: Curso de Intervenção em Produtos Perigosos Nível Operações – CIPP/OP |                              |
| Ano de elaboração: 2015   |                              |
| Disciplina: <b>Noções de Física e Química – NFQ</b>                         | Carga-horária: <b>12 h/a</b> |

## 2) EMENTA

Com o desenvolvimento da nação e sua modernização, o uso de produtos perigosos é mais frequente, fazendo com que a população fique mais exposta aos P.P's, e em caso de emergências que envolvam produtos perigosos, se faz necessário que o atendente a estas emergências tenha um certo conhecimento e noções básicas de física e química, pois, todos os elementos de Produtos Perigos (P.P) são composto por substâncias químicas. E, em caso de emergências envolvendo P.P, o atendente deverá obedecer algumas diretrizes de segurança, pois, em toda manipulação com P.P sempre haverá mudança de estado físico, reações químicas com: água, temperatura, oxigênio, liberação de energia, polimerização e etc., o aluno será capaz de identificar através do Ph a acidez e alcalinidade dos elementos químicos, e saberá que ao se fazer neutralizações ácido-base sempre irar gerar um tipo de sal e água, o aluno deverá reconhecer os principais hidrocarbonetos, saberá também reconhecer os períodos e grupos da tabela periódica e principais famílias; o aluno conhecerá os elementos artificiais e radionuclídeos naturais, conceituar densidade, ponto de fusão, saberá aplicar a teoria da oxidação e redução, com estes conhecimentos o aluno será capaz de realizar um atendimento com maior segurança, qualidade e destreza.

## 3) CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS

### UNIDADE I - Química Carga-Horária 6 h/a

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | COMPETÊNCIAS  |
|---|---|
| <b>1. Introdução à físico-química</b><br>1.1. Estados físicos da matéria;<br>1.2. Energia;<br>1.3. Tipos de reações;<br>1.4. Polimerização.<br><b>2. Classificação periódica dos elementos</b><br>2.1. Principais famílias e grupos químicos;<br>2.2. Elementos artificiais;<br>2.3. Características físicas.<br><b>3. Teoria de ácidos e bases</b><br>3.1. Identificação de ácidos e bases;<br>3.2. Neutralização; | <b>CONHECIMENTOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliar os conhecimentos sobre os estados físicos da matéria;</li><li>• Conhecer os tipos de reações químicas e seus desdobramentos físicos;</li><li>• Compreender o sistema de organização dos elementos químicos em grupos e famílias;</li><li>• Compreender as interações entre elementos de diferentes pHs;</li><li>• Entender as reações de oxi-redução;</li><li>• Conhecer as substâncias orgânicas e o padrão de nomenclatura estabelecido para elas.</li></ul> |
|   | <b>HABILIDADES</b>  |
|   |   |



|  |   |
|--|---|
| <p>3.3. Teoria da solubilização.</p> <p><b>4. Teoria de oxidação e redução</b></p> <p>4.1. Identificação de um oxidante e redutor;</p> <p>4.2. Tabela redox;</p> <p>4.3. Incompatibilidade química;</p> <p>4.4. Tabela de incompatibilidade.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citar os estados físicos da matéria;</li> <li>• Identificar a família e grupo do elemento utilizando a tabela periódica;</li> <li>• Identificar elementos ácidos, básicos, oxidantes e redutores;</li> <li>• Citar as características de compostos orgânicos;</li> <li>• Conhecer a linguagem da notação química.</li> </ul>   |
| <p><b>5. Funções Orgânicas</b></p> <p>5.1. Moléculas e compostos orgânicos;</p> <p>5.2. Nomenclatura segundo o IUPAC.</p>  | <p style="text-align: center;"><b>ATITUDES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizar a importância das características dos elementos em eventos adversos envolvendo Produtos Perigosos;</li> <li>• Compreender que as propriedades físicas dos elementos são importantes para definir diretrizes de contenção;</li> <li>• Sentir a importância do conhecimento teórico para a aplicação em campo.</li> </ul> |

**UNIDADE II - Física**  
**Carga-Horária 6 h/a**

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO  | COMPETÊNCIAS   |
|--|--|
| <p><b>1. Gases:</b></p> <p>1.1. Pressão, Volume e Temperatura;</p> <p>1.2. Dissipação;</p> <p>1.3. Armazenamento e transbordo.</p> <p><b>2. Radiologia:</b></p> <p>2.1. Conceituar Radiação, radiológico e nuclear;</p> <p>2.2. Tipos de radiação;</p> <p>2.3. Capacidade ionizante.</p> <p><b>3. Explosividade:</b></p> <p>3.1. Definir reação química de explosão;</p> <p>3.2. Limite Inferior de Explosividade (LIE);</p> <p>3.3. Limite Superior de Explosividade (LSE).</p> | <b>CONHECIMENTOS</b>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar seus conhecimentos sobre as características físicas dos gases;</li> <li>• Conhecer os procedimentos de armazenagem e transporte de gases;</li> <li>• Verificar as diferenças entre os tipos de radiação;</li> <li>• Conhecer a reação química de uma explosão;</li> <li>• Ampliar os conhecimentos sobre LIE e LSE.</li> </ul>                      |
|  | <b>HABILIDADES</b>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citar as relações entre pressão, temperatura e volume relacionando-as a dinâmica dos gases;</li> <li>• Identificar os princípios do transporte e armazenamento de gases;</li> <li>• Reconhecer os tipos de radiação;</li> <li>• Citar os elementos essenciais para uma reação química de explosão;</li> <li>• Citar a diferença entre LIE e LSE.</li> </ul> |
| <b>ATITUDES</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender que as propriedades físicas dos elementos são importantes para definir diretrizes de contenção;</li> <li>• Sentir a importância do conhecimento teórico para a aplicação em campo.</li> </ul>   |  |

#### 4) INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS

Aulas expositivas com retomada, no início da aula, de questões centrais do conteúdo estudado na aula anterior. Adoção de apostila elaborada para a disciplina, manuais e/ou da bibliografia referenciada; Desenvolvimento de práticas individuais e em grupos.

Para a consecução das competências elencadas, poderão ser utilizadas, dentre outras abordagens: Aulas expositivas empregando: quadro branco, retroprojetor, *PowerPoint* e lousa digital interativa; Seminários para apresentação de trabalhos de pesquisa; Resolução de problemas; Estudos dirigidos em sala de aula; Simulações; Estudos de caso; Listas de tarefas; Discussões em grupo; Discussões dirigidas; Investigação científica; Debate cruzado; Demonstração/aula prática; Problematizações; Simulados e simulacros.

#### 5) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem ocorrerá sob dois aspectos:

**1. Avaliação Qualitativa:** será executada pelo docente ao final de cada uma das unidades ou módulos apresentados. Pode ser efetuada por amostragem da turma ou de maneira geral, tendo como foco a análise do alcance dos objetivos.

**2. Avaliação Quantitativa:** será executada pela Seção de Ensino Doutrina e Instrução do GPRAM, em 2 horas aula, principalmente na forma de Verificação de Estudo – VE, com vistas à classificação e escalonamento dos militares ao final do curso. Essa avaliação obedecerá o Regulamento dos Preceitos Comuns aos Estabelecimentos de Ensino do CBMDF, à Norma Geral de Avaliação e medidas do CBMDF e o Regulamento de Cursos do GPRAM.

#### 6) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALLINGER, Normam. **Química Orgânica**. Ed. Guanabara – Rio de Janeiro, 1978.
2. FELTRE, Ricardo. **Fundamentos da Química – 2º Volume**. Ed. Moderna, 1996.
3. MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. **Química Orgânica**. Ed. Caloust Gulbenkian – Rio de Janeiro, 1983.
4. QUAGLIANO, James Vincent; VALLARINO, L. M.. **Química**. Ed. Guanabara – Rio de Janeiro, 1979.
5. RUSSEL, Jonh Blair. **Química Geral**. Ed. Pearson Brasil – São Paulo, 2013.
6. SHREVE, Randolph Norris; BRINK, Joseph Andrew. **Indústrias de Processos Químicos**. Ed. LTC – Rio de Janeiro, 1980.

# EPI – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

## 1. IDENTIFICAÇÃO

|   |                              |
|---|------------------------------|
| Estabelecimento de Ensino: Grupamento de Proteção Ambiental                 |                              |
| Curso: Curso de Intervenção em Produtos Perigosos Nível Operações – CIPP/OP |                              |
| Ano de elaboração: 2015   |                              |
| Disciplina: <b>Equipamentos de Proteção Individual – EPI</b>                | Carga-horária: <b>16 h/a</b> |

## 2. EMENTA

Nas operações que exigem Técnicos em Produtos Perigosos (P.P), são empregados diversos tipos de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), das mais variadas formas, tamanhos, espessuras e propriedades químicas. Todos os (EPI's) são utilizados para resguardar a integridade física dos membros das equipes técnicas em (P.P) envolvidas diretamente no sinistro, e para que as equipes técnicas em produtos perigosos saibam escolher, distinguir e utilizar de forma correta e segura os (EPI's), a disciplina Equipamento de Proteção Individual capacitará o aluno para que este reconheça de forma inequívoca a utilidade e emprego de cada (EPI) em questão, levando em conta todo o conhecimento adquiridos sobre as características próprias de cada (EPI's) que serão utilizados de acordo com cada emergência de (P.P). O aluno também será submetido a treinamentos de adaptação com o EPI para ter segurança no uso de equipamento e qualidade no serviço.

## 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS

### UNIDADE I Carga-Horária 7 h/a

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | COMPETÊNCIAS  |
|---|---|
| <b>1. Equipamentos de Proteção Individual:</b><br>1.1. Capacidades;<br>1.2. Adequar o uso ao tipo de ocorrência.<br><b>2. Proteção de corpo</b><br>2.1. Tipos de trajes de proteção;<br>2.2. Terminologia utilizada na avaliação de trajes.<br><b>3. Proteção de membros e cabeça</b><br>3.1. Tipos de luvas;<br>3.2. Tipos de botas;<br>3.3. Tipos de capacetes; | <b>CONHECIMENTOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer as possibilidades de uso e limites dos equipamentos de proteção individual;</li><li>• Expandir os conhecimentos sobre tipos de trajes de proteção;</li><li>• Conhecer as terminologias utilizadas para avaliação de trajes de proteção;</li><li>• Reconhecer os tipos de luvas, botas e capacetes.</li></ul>                          |
|   | <b>HABILIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diferenciar os diversos tipos de equipamentos de proteção individual;</li><li>• Identificar a terminologia utilizada para avaliação de trajes de proteção;</li><li>• Citar os usos e aplicações de cada traje adequado a cada tipo de ocorrência;</li><li>• Praticar exercícios de adaptação com o equipamento de proteção individual.</li></ul> |
|   | <b>ATITUDES</b>   |
|   |   |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizar a importância do uso do EPI em todos os tipos de ocorrência;</li> <li>• Atuar como disseminador do uso correto do EPI;</li> <li>• Conscientizar-se da importância da escolha do EPI correto para cada tipo de ocorrência.</li> </ul> |
|--|---|

**UNIDADE II**  
**Carga-Horária 5 h/a**

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | COMPETÊNCIAS   |
|---|--|
| <p><b>1. Anatomia do aparelho respiratório humano;</b></p> <p><b>2. Aparelhos filtrantes:</b></p> <p>2.1. Tipos de filtros;</p> <p>2.2. Manutenção.</p> <p><b>3. Aparelhos de Respiração Autônoma:</b></p> <p>3.1. Tipos de aparelhos de respiração autônoma;</p> <p>3.2. Manutenção.</p> <p><b>4. Sistemas de ar mandado:</b></p> <p>4.1. Tipos de sistemas;</p> <p>4.2. Operação de compressores e carretas de ar comprimido.</p> <p><b>5. Prática com os aparelhos respiratórios:</b></p> <p>5.1. Equipagem;</p> <p>5.2. Sistemas de segurança;</p> <p>5.3. Conferência de equipagem;</p> <p>5.4. Uso em situações variadas;</p> <p>5.5. Atividade simulada.</p> | <b>CONHECIMENTOS</b>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os diversos tipos de Equipamentos de Proteção Respiratória (EPR);</li> <li>• Distinguir o uso de vários EPR's em cada situação;</li> <li>• Ampliar conhecimentos sobre a equipagem correta e os diversos sistemas de segurança nos EPR's;</li> <li>• Conhecer sobre a manutenção de 1º escalão dos EPR's;</li> <li>• Citar as partes de um sistema de ar mandado.</li> </ul>   |
|   | <b>HABILIDADES</b>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citar as partes que compõe os diversos EPR's;</li> <li>• Descrever métodos utilizados para a manutenção desses aparelhos;</li> <li>• Preparar adequadamente o sistema de ar mandado;</li> <li>• Executar e monitorar as atividades de equipar e desequipar corretamente;</li> <li>• Listar os usos de EPR's descrevendo as vantagens e desvantagens de cada sistema aplicado a situações diferentes;</li> <li>• Executar atividade de adaptação com equipamentos de proteção respiratória.</li> </ul> |
|   | <b>ATITUDES</b>  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a importância dos EPR's em atividades envolvendo PP;</li> <li>• Valorizar o uso do EPR adequado à situação.</li> </ul>   |

**UNIDADE III**  
**Carga-Horária 4 h/a**

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO             | COMPETÊNCIAS         |
|-----------------------------------|----------------------|
| <b>1. Materiais de confecção;</b> | <b>CONHECIMENTOS</b> |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>2. Testes de avaliação;</b></p> <p><b>3. Seleção de trajés:</b></p> <p>3.1. Grau de proteção;</p> <p>3.2. Grau de risco.</p> <p><b>4. Níveis de proteção;</b></p> <p><b>5. Aula prática:</b></p> <p>5.1. Verificação da integridade da roupa;</p> <p>5.2. Verificação dos componentes;</p> <p>5.3. Equipagem;</p> <p>5.4. Conferencia de equipagem.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os materiais utilizados na roupa de proteção;</li> <li>• Citar os testes realizados nos EPIs;</li> <li>• Compreender a melhor forma de escolha do EPI verificado o grau de risco;</li> <li>• Conhecer a padronização de EPIs em níveis de proteção;</li> <li>• Entender a forma correta de equipar e utilizar o EPI.</li> </ul> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>HABILIDADES</b></p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumerar os materiais utilizados para a confecção de roupas;</li> <li>• Descrever os testes realizados nos EPIs;</li> <li>• Identificar o grau de risco e escolher o EPI correto para a ocasião;</li> <li>• Citar os níveis de proteção dos EPI;</li> <li>• Proceder com a equipagem e uso correto do EPI.</li> </ul> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>ATITUDES</b></p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a importância do uso do EPI;</li> <li>• Valorizar a escolha correta do equipamento para as situações apresentadas;</li> </ul> |
|---|---|

#### 4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS

Aulas expositivas com retomada, no início da aula, de questões centrais do conteúdo estudado na aula anterior. Adoção de apostila elaborada para a disciplina, manuais e/ou da bibliografia referenciada; Desenvolvimento de práticas individuais e em grupos.

Para a consecução das competências elencadas, poderão ser utilizadas, dentre outras abordagens: Aulas expositivas empregando: quadro branco, retroprojektor, PowerPoint e lousa digital interativa; Seminários para apresentação de trabalhos de pesquisa; Resolução de problemas; Estudos dirigidos em sala de aula; Simulações; Estudos de caso; Listas de tarefas; Discussões em grupo; Discussões dirigidas; Investigação científica; Debate cruzado; Demonstração/aula prática; Problematizações; Simulados e simulacros.

#### 5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem ocorrerá sob dois aspectos:

**1. Avaliação Qualitativa:** será executada pelo docente ao final de cada uma das unidades ou módulos apresentados. Pode ser efetuada por amostragem da turma ou de maneira geral, tendo como foco a análise do alcance dos objetivos.

**2. Avaliação Quantitativa:** será executada pela Seção de Doutrina, Ensino e Instrução do GPRAM, em 3 horas aula, principalmente na forma de Verificação de Estudo – VE, com vistas à classificação e escalonamento dos militares ao final do curso. Essa avaliação obedecerá ao Regulamento dos Preceitos Comuns aos Estabelecimentos de Ensino do CBMDF, à Norma Geral de Avaliação e medidas do CBMDF e o Regulamento de Cursos do GPRAM.

#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CBPMESP - Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. **Manuais do Curso de Atendimento de Emergência a Produtos Perigosos.** Ed. CBPMESP, 1996.

2. CHEMICAL PROTECTIVE FABRICS - INNOVACION KAPPLER - CPF, KAPPLER international - (Folheto da Kappler International, fabricante de roupas encapsuladas, representada no Brasil pela MSA).
3. Folhetos sobre equipamentos de Proteção Individual da MSA e da DRAGUER-LUBEKA do Brasil.
4. GOBATTO, Tito Alberto. **Programa de Treinamento para Atendimento a Acidentes com Produtos Perigosos** – partes 1 e 2. Ed. Ministério do Planejamento e Orçamento – Brasília.
5. GRICOLON, Milton; MAGALHÃES, Vitor. **Manual de Controle de Acidentes Envolvendo Materiais Perigosos**.
6. TYVEC PRO MAN - DUPONT, Folheto da Dupont sobre roupas de Tyvec - (Distribuído pela Hercules Equipamentos de Proteção - Tel. (011) 7967 3000.
7. VIRIATO, Carlos Eduardo. **Manual de Autoproteção, Manuseio e Transporte Terrestre - Rodoviário e Ferroviário - Produtos Perigosos – PP10**. Ed. INDAX Comunicação – São Paulo, 2010

# EQOP – EQUIPAMENTOS OPERACIONAIS

## 1. IDENTIFICAÇÃO

|   |                              |
|---|------------------------------|
| Estabelecimento de Ensino: Grupamento de Proteção Ambiental                 |                              |
| Curso: Curso de Intervenção em Produtos Perigosos Nível Operações – CIPP/OP |                              |
| Ano de elaboração: 2015   |                              |
| Disciplina: <b>Equipamentos Operacionais – EQOP</b>                         | Carga-horária: <b>22 h/a</b> |

## 2. EMENTA

Na disciplina de “Equipamentos Operacionais (EQOP)” serão apresentados aos alunos os equipamentos utilizados pela equipe de resposta a emergências envolvendo Produtos Perigosos do CBMDF, tais como materiais para contenção de derramamentos e vazamentos; sistema completo de detecção (detectores químicos, radiológicos e biológicos); materiais de sapa, antifaiscante; materiais para transbordo e todos os demais que compõe a viatura de P.P. Nesta matéria o discente receberá os conhecimentos técnicos e operacionais que o capacitarão para operá-los. A disciplina Equipamentos Operacionais (EQOP) vem a enriquecer de forma técnica operacional o conhecimento sobre os diversos equipamentos que são utilizados no CBMDF, além de capacitar o aluno sobre as mais variadas e avançadas tecnologias existentes na atualidade na área de detectores (P.P), equipamentos dos quais são utilizados diariamente nas atividades de detecção de gases, sólidos, líquidos (P.P) tornando ao aluno capaz de desempenhar suas atividades na área de ( P.P) com maior segurança e qualidade.

## 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS

### UNIDADE I Carga-Horária 10 h/a

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO  | COMPETÊNCIAS  |
|--|---|
| <b>1. Introdução da análise de gases:</b><br>1.1. Histórico;<br>1.2. Órgãos de saúde ocupacional;<br>1.3. Composição da atmosfera.<br><b>2. Tubos colorimétricos:</b><br>2.1. Tipos e aplicações dos tubos colorimétricos;<br>2.2. Processos de medição e avaliação com tubo colorimétrico;<br>2.3. Sistemas de reagente e seletividade;<br>2.4. Leitura e erros de leitura;<br>2.5. Influência da pressão e da temperatura sobre a indicação;<br>2.6. Avaliação da vida útil do equipamento;<br>2.7. Processos de destruição de tubos colorimétricos; | <b>CONHECIMENTOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer o histórico da análise de gases;</li><li>• Rememorar a composição da atmosfera terrestre;</li><li>• Definir a utilização correta dos tubos colorimétricos;</li><li>• Conhecer os erros de leitura;</li><li>• Diferenciar Explosividade e Inflamabilidade.</li><li>• Correto uso e calibração do Explosímetro;</li><li>• Correto uso e calibração de medidores multigases.</li></ul> |
|  | <b>HABILIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Executar medições corretas utilizando os aparelhos apresentados;</li><li>• Descrever as formas de calibração dos diversos equipamentos;</li><li>• Dominar os conceitos relativos à explosividade e inflamabilidade.</li></ul>  |
|  |   |

|  |   |
|--|---|
| <p>2.8. Execução de planos de amostragem.</p> <p><b>3. Indicadores de gás combustível:</b></p> <p>3.1. Explosividade e Inflamabilidade;</p> <p>3.2. Utilização do Explosímetro;</p> <p>3.3. Calibração e sensibilidade de detectores;</p> <p><b>4. Medidores de O, CO, H2S e detectores Multigases;</b></p> <p>4.1. Calibração e sensibilidade de detectores;</p> <p>4.2. Vida útil.</p> <p><b>5. Prática com aparelhos.</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>ATITUDES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de utilizar os equipamentos disponibilizados no treino desde a etapa de calibração à etapa de leitura dos resultados;</li> <li>• Saber utilizar os conceitos técnicos para tomar atitudes frente ao resultado das leituras realizadas.</li> </ul> |
|--|---|

**UNIDADE II**  
**Carga-Horária 8 h/a**

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | COMPETÊNCIAS  |
|---|---|
| <p><b>1. Equipamentos de contenção e vedação:</b></p> <p>1.1. Batoques;</p> <p>1.2. Luvas de vedação;</p> <p>1.3. Resina epóxi;</p> <p>1.4. Massa obturante.</p> <p><b>2. Bombas de transbordo;</b></p> <p><b>3. Absorventes químicos;</b></p> <p><b>4. Bolsas infláveis;</b></p> | <b>CONHECIMENTOS</b>  |
|   | <b>HABILIDADES</b>  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os equipamentos de contenção e vedação;</li> <li>• Identificar os tipos de bomba de transbordo;</li> <li>• Descrever a operação e situações para uso das bombas de transbordo;</li> <li>• Identificar os absorventes químicos;</li> <li>• Conhecer as bolsas infláveis de contenção;</li> </ul> |
|   | <b>ATITUDES</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de identificar todo equipamento de contenção e vedação;</li> <li>• Saber os fatores que influenciam na escolha dos equipamentos de contenção;</li> </ul>   |   |

**UNIDADE III**  
**Carga-Horária 2 h/a**

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO              | COMPETÊNCIAS         |
|------------------------------------|----------------------|
| <p><b>1. Rádios portáteis:</b></p> | <b>CONHECIMENTOS</b> |



|  |  |
|--|--|
| <p>1.1. Particularidades do equipamento;<br/>1.2. Manuseio;<br/>1.3. Comunicação do GOPP;<br/>1.4. Criação de sistema de comunicação PP.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar os conhecimentos sobre os equipamentos de comunicação portáteis e móveis;</li> <li>• Conhecer as particularidades de rádios utilizados em operações PP;</li> <li>• Conhecer o sistema de comunicação GOPP;</li> <li>• Citar o processo de interligação entre os rádios do sistema de comunicação PP.</li> </ul> |
| <p><b>2. Rádios móveis;</b></p>  | <p><b>HABILIDADES</b></p>  |
| <p>2.1. Manuseio;<br/>2.2. Integrar rádios móveis no sistema de comunicação das operações PP.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar as ferramentas e os equipamentos de comunicação corretamente;</li> <li>• Descrever o processo utilizado para criar um sistema de comunicação do GOPP.</li> </ul>   |
|  | <p><b>ATITUDES</b></p>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber a vantagem do uso da comunicação em todas as etapas da operação;</li> <li>• Valorizar o uso correto dos equipamentos de comunicação.</li> </ul>  |

#### UNIDADE IV Carga-Horária 2 h/a

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO                              | COMPETÊNCIAS   |
|--|--|
| <p><b>3. Compressor;</b><br/><b>4. Munque.</b></p> | <p><b>CONHECIMENTOS</b></p>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o manuseio e limitações dos aparelhos.</li> </ul>  |
|  | <p><b>HABILIDADES</b></p>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar as ferramentas e os equipamentos para recarga dos cilindros;</li> <li>• Descrever o uso dos equipamentos.</li> </ul> |
|  | <p><b>ATITUDES</b></p>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizar a importância de realizar a manutenção nos equipamentos de proteção respiratória autônomos.</li> </ul>              |

#### 4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS

Aulas expositivas com retomada, no início da aula, de questões centrais do conteúdo estudado na aula anterior. Adoção de apostila elaborada para a disciplina, manuais e/ou da bibliografia referenciada; Desenvolvimento de práticas individuais e em grupos.

Para a consecução das competências elencadas, poderão ser utilizadas, dentre outras abordagens: Aulas expositivas empregando: quadro branco, retroprojeter, PowerPoint e lousa digital interativa; Seminários para apresentação de trabalhos de pesquisa; Resolução de problemas; Estudos dirigidos em sala de aula; Simulações; Estudos de caso; Listas de tarefas; Discussões em grupo; Discussões dirigidas; Investigação científica; Debate cruzado; Demonstração/aula prática; Problematizações; Simulados e simulacros.

#### 5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem ocorrerá sob dois aspectos:

**1. Avaliação Qualitativa:** será executada pelo docente ao final de cada uma das unidades ou módulos apresentados. Pode ser efetuada por amostragem da turma ou de maneira geral, tendo como

foco a análise do alcance dos objetivos.

**2. Avaliação Quantitativa:** será executada pela Seção de Doutrina, Ensino e Instrução do GPRAM, em 4 horas aula, principalmente na forma de Verificação de Estudo – VE, com vistas à classificação e escalonamento dos militares ao final do curso. Essa avaliação será composta por uma avaliação teórica e outra prática, além de obedecer ao Regulamento dos Preceitos Comuns aos Estabelecimentos de Ensino do CBMDF, à Norma Geral de Avaliação e medidas do CBMDF e o Regulamento de Cursos do GPRAM.

## **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. CHEMICAL PROTECTIVE FABRICS - INNOVACION KAPPLER - CPF, KAPPLER international - (Folheto da Kappler International, fabricante de roupas encapsuladas, representada no Brasil pela MSA).
2. Folhetos sobre equipamentos de Proteção Individual da MSA e da DRAGUER-LUBEKA do Brasil.
3. Folhetos sobre equipamentos ópticos de proteção da Hercules, Lubeka e Boulard.
4. GOBATTO, Tito Alberto. **Programa de Treinamento para Atendimento a Acidentes com Produtos Perigosos** – partes 1 e 2. Ed. Ministério do Planejamento e Orçamento – Brasília.
5. **GRICOLON, Milton; MAGALHÃES, Vitor.** Manual de Controle de Acidentes Envolvendo Materiais Perigosos.

# DESCONTAMINAÇÃO

## 1. IDENTIFICAÇÃO

|   |                              |
|---|------------------------------|
| Estabelecimento de Ensino: Grupamento de Proteção Ambiental                 |                              |
| Curso: Curso de Intervenção em Produtos Perigosos Nível Operações – CIPP/OP |                              |
| Ano de elaboração: 2015   |                              |
| Disciplina: <b>Descontaminação - DESCON</b>                                 | Carga-horária: <b>20 h/a</b> |

## 2. EMENTA

A disciplina Descontaminação capacitará os Militares que atua na atividade de Produtos Perigosos (P.P) a utilizarem as mais variadas técnicas e táticas desenvolvidas em um procedimento de descontaminação de vítimas, dos Técnicos respondedores, de materiais e dos equipamentos utilizados nas operações de resposta a emergências envolvendo Produtos Perigosos. Os procedimentos de descontaminação estão intrinsicamente ligados aos Corredores de Redução de Contaminantes (CRC), neste contexto, esta disciplina elevará os níveis de conhecimento das equipes nas atividades inerentes ao serviço realizado nos CRC's, tornando os novos o militar habilitados a realizar um planejamento inicial de descontaminação, utilizando as mais variadas soluções químicas neutralizantes; e a respeitar todos os estágios a serem cumpridos nas descontaminações, desde os níveis mínimos, ainda no local do sinistro, até a execução da descontaminação das equipes envolvidas nas zonas de trabalho com segurança.

## 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO / COMPETÊNCIAS

### UNIDADE I Carga-Horária 20 h/a

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | COMPETÊNCIAS   |
|---|--|
| <b>1. Planejamento inicial:</b><br>1.1. Avaliação da área contaminada;<br>1.2. Definição da área de trabalho;<br>1.3. Classificação dos níveis de descontaminação;<br>1.4. Corredor de descontaminação.<br><b>2. Soluções de descontaminação:</b><br>2.1. Substâncias químicas de neutralização;<br>2.2. Neutralização de produtos químicos reativos a água.<br><b>3. Processos de descontaminação:</b><br>3.1. Nível mínimo de descontaminação em locais de ocorrência;<br>3.2. Preparo da área para descontaminação;<br>3.3. Processo de descontaminação em | <b>CONHECIMENTOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar a forma de avaliação de uma área contaminada;</li><li>• Descrever a área de trabalho;</li><li>• Citar os níveis de descontaminação;</li><li>• Descrever os elementos essenciais e a montagem de um corredor de descontaminação;</li><li>• Citar as substâncias químicas utilizadas para a neutralização de produtos perigosos;</li><li>• Conhecer as peculiaridades da neutralização de produtos reativos a água;</li><li>• Descrever os níveis mínimos de descontaminação em locais de ocorrência;</li><li>• Citar os pontos básicos do procedimento de descontaminação;</li><li>• Descrever o processo de descontaminação de equipamentos, instrumentos e equipe de intervenção.</li></ul> |
|   |  |

|  |  |
|--|--|
| <p>equipamentos e instrumentos utilizados;</p> <p>3.4. Descontaminação da equipe de socorro.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citar os pontos que devem ser avaliados em uma área contaminada;</li> <li>• Discorrer sobre a necessidade de definir uma área de trabalho e quais são suas características;</li> <li>• Citar os níveis de descontaminação;</li> <li>• Discorrer sobre a montagem e elementos essenciais de um corredor de descontaminação;</li> <li>• Descrever os produtos utilizados para a neutralização de produtos perigosos reativos ou não a água;</li> <li>• Identificar os níveis mínimos de descontaminação em ocorrências;</li> <li>• Enumerar os pontos essenciais na descontaminação de um local, equipamentos e equipe de intervenção.</li> </ul> |
|  | <p><b>ATITUDES</b></p>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conscientizar-se da importância do treinamento de descontaminação para restringir o evento somente ao espaço onde ele ocorreu.</li> </ul>   |

#### 4. INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS

Aulas expositivas com retomada, no início da aula, de questões centrais do conteúdo estudado na aula anterior. Adoção de apostila elaborada para a disciplina, manuais e/ou da bibliografia referenciada; Desenvolvimento de práticas individuais e em grupos.

Para a consecução das competências elencadas, poderão ser utilizadas, dentre outras abordagens: Aulas expositivas empregando: quadro branco, retroprojeto, PowerPoint e lousa digital interativa; Seminários para apresentação de trabalhos de pesquisa; Resolução de problemas; Estudos dirigidos em sala de aula; Simulações; Estudos de caso; Listas de tarefas; Discussões em grupo; Discussões dirigidas; Investigação científica; Debate cruzado; Demonstração/aula prática; Problematizações; Simulados e simulacros.

#### 5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem ocorrerá sob dois aspectos:

**1. Avaliação Qualitativa:** será executada pelo docente ao final de cada uma das unidades ou módulos apresentados. Pode ser efetuada por amostragem da turma ou de maneira geral, tendo como foco a análise do alcance dos objetivos.

**2. Avaliação Quantitativa:** será executada pela Seção de Doutrina, Ensino e Instrução do GPRAM, em 04 horas aula, principalmente na forma de Verificação de Estudo – VE, com vistas à classificação e escalonamento dos militares ao final do curso. O aluno deverá colocar em prática os elementos aprendidos durante as instruções em uma situação simulada de sobrevivência. Além da avaliação prática, o aluno deverá realizar uma avaliação teórica que obedecerá ao Regulamento dos Preceitos Comuns aos Estabelecimentos de Ensino do CBMDF, à Norma Geral de Avaliação e medidas do CBMDF e o Regulamento de Cursos do GPRAM.

#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CBPMESP - Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. **Manuais do Curso de Atendimento de Emergência a Produtos Perigosos**. Ed. CBPMESP, 1996.
2. CHEMICAL PROTECTIVE FABRICS - INNOVACION KAPPLER - CPF, KAPPLER international - (Folheto da Kappler International, fabricante de roupas encapsuladas, representada no Brasil pela MSA).
3. Folhetos sobre equipamentos de Proteção Individual da MAS e da DRAGUER-LUBEKA do Brasil.
4. GOBATTO, Tito Alberto. **Programa de Treinamento para Atendimento a Acidentes com Produtos Perigosos** – partes 1 e 2. Ed. Ministério do Planejamento e Orçamento – Brasília.
5. GRICOLON, Milton; MAGALHÃES, Vitor. **Manual de Controle de Acidentes Envolvendo**

**Materiais Perigosos.**

6. TYVEC PRO MAN - DUPONT, Folheto da Dupont sobre roupas de Tyvec - (Distribuído pela Hercules Equipamentos de Proteção - Tel. (011) 7967 3000.

